

เทคโนโลยี

(วิทยาการคำนวณ)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ม. 3

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551



 IMAC EDUCATION

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้เรียบเรียง

โกสินต์ เทพสิทธิพรกรณ์

ผู้ตรวจ

รศ. ยืน ภู่วรรณ

รศ. ดร. พันธุ์พีดี เปี่ยมสง่า

ชวลิต สุวรรณเวช

บรรณาธิการ

รศ. ดร. ครรชิต มาลัยวงศ์ ราชบัณฑิต

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้เรียบเรียง

โกสินต์ เทพลีพิทรากรณ์

ผู้ตรวจ

รศ. ยืน ภู่วรวรรณ

รศ. ดร. พันธุ์พีติ เปี่ยมสง่า

ชวลิต สุวรรณเวช

บรรณาธิการ

รศ. ดร. ครรชิต มัลลียงส์ ราชบัณฑิต

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

โกสินต์ เทพลีพิทรากรณ์.

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.--กรุงเทพฯ :
แม็คเอดูเคชั่น, 2563.

128 หน้า.

1. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2. วิทยาศาสตร์--การศึกษา
และการสอน (มัธยมศึกษา). 3. เทคโนโลยี--การศึกษาและการสอน
(มัธยมศึกษา). I. ชื่อเรื่อง.

607

ISBN 978-616-345-193-4

พิมพ์ครั้งที่ 1

จำนวน 8,000 เล่ม

สงวนลิขสิทธิ์ : มีนาคม 2563

สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย ห้ามลอกเลียน ไม่ว่าจะเป็นส่วนหนึ่งส่วนใด
ของหนังสือเล่มนี้ นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร

จัดทำโดย

MAC EDUCATION

ส่งมอบนิติสิ่งจ่าย ไปรษณีย์ลาดพร้าว

ในนาม บริษัท แม็คเอดูเคชั่น จำกัด

9/99 อาคารแม็ค ซอยลาดพร้าว 38 ถนนลาดพร้าว

แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทร. 0-2512-0661, 0-2938-2022-7 แฟกซ์ 0-2938-2028

www.MACeducation.com

พิมพ์ที่ : บริษัท พี.เอ็น.เค แอนด์ สกายพรินติ้งส์ จำกัด

คำชี้แจง

ตามที่กระทรวงศึกษาธิการโดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ดำเนินการทบทวนหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยในระยะแรกให้ปรับปรุงมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสาระภูมิศาสตร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับใช้ในปีการศึกษา 2561 ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 4 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 4 ปีการศึกษา 2562 ให้ใช้ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1, 2, 4 และ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2, 4 และ 5 และตั้งแต่ปีการศึกษา 2563 เป็นต้นไป ให้ใช้ในทุกชั้นเรียน ซึ่งการปรับหลักสูตรครั้งนี้มีเป้าหมายสำคัญเพื่อให้โรงเรียนสามารถจัดกระบวนการเรียนรู้ที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบสามารถใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการบูรณาการกับความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนากระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมที่นำไปสู่การคิดค้นสิ่งประดิษฐ์หรือสร้างสรรค์นวัตกรรม นอกจากนี้ยังให้เกิดการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-literacy) ทั้งด้านความสามารถทางภูมิศาสตร์ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ และทักษะทางภูมิศาสตร์ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจได้อย่างถูกต้องและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

ด้วยตระหนักถึงความสำคัญของการปรับเปลี่ยนหลักสูตรข้างต้น บริษัท แม็คเอ็ดดูเคชั่น จำกัด จึงได้มอบหมายให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร ด้านการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล ได้ปรับปรุงพัฒนาหนังสือเรียนให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดของหลักสูตรในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีการเปลี่ยนแปลง และให้สอดคล้องกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 และยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี

โดยหนังสือเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะให้ผู้ใช้หนังสือเรียนได้ทราบเป้าหมายการเรียนรู้ในตอนต้นหน่วยการเรียนรู้จากสาระการเรียนรู้และตัวชี้วัดชั้นปี และทุกหัวข้อหลักนำเสนอแนวคิดสำคัญเพื่อให้ทราบถึงสิ่งที่เป็ความรู้ ความคิดที่เป็นแก่นสำคัญที่ต้องเรียนรู้ให้ลึกซึ้ง และการเรียนรู้ที่ดีผู้เรียนควรได้ตรวจสอบความรู้ความเข้าใจเป็นระยะ ๆ ก่อนเรียนเรื่องใหม่ ดังนั้นในหนังสือเรียนจะมีการสอดแทรกกิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับเรื่องที่ได้เรียนผ่านมา เพื่อให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบตนเอง หรือบางหัวข้ออาจเป็นการฝึกทักษะให้ชำนาญก่อน สิ่งเพิ่มเติมในหนังสือเรียนเล่มนี้ คือ

กิจกรรมบูรณาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ (STEM) ตามเป้าหมายสำคัญของการปรับหลักสูตรครั้งนี้ ซึ่งผู้เรียนและผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์หรือดัดแปลงให้เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนและผู้เรียน การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมโดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ (ICT) เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องค้นคว้าเพิ่มเติม ดังนั้นในหนังสือเรียนเล่มนี้จึงได้มีการเสริมเนื้อหาเพิ่มเติมที่ได้ผ่านการคัดกรองมาแล้วว่าเหมาะสมกับการเรียนรู้ แทรกไว้ในเนื้อหาบางหน่วย

โดยใช้สัญลักษณ์   ผู้เรียนสามารถใช้สมาร์ทโฟนสแกน QR Code หรือเปิดเว็บไซต์ Maceducation.com เพื่อเข้าเมนู การศึกษาขั้นพื้นฐาน >>> Mac Link และเลือกเปิดดูส่วนเสริมของบทเรียนในหนังสือแต่ละเล่มได้ ท้ายหน่วยการเรียนรู้ทุกหน่วยจะมีการสรุปบทเรียนสำหรับผู้เรียนได้ใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการตรวจสอบองค์ความรู้ที่ควรได้รับการพัฒนาหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนรู้ หรือเป็นสาระสำคัญที่ควรจดจำและทำความเข้าใจให้ถ่องแท้ ซึ่งนับว่าเป็นส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่งในการปรับปรุงหนังสือเรียนครั้งนี้ที่ได้พัฒนาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

บริษัท แม็คเอ็ดดูเคชั่น จำกัด หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเรียนเล่มนี้จะมีคุณค่า มีประโยชน์ และช่วยส่งเสริมการปฏิรูปการศึกษา เพื่อเป็นรากฐานสำคัญที่จะช่วยทำให้ประเทศไทยก้าวสู่ประเทศที่มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน ด้วยการมีพลเมืองที่มีคุณภาพ มีความคิดสร้างสรรค์ ตามเจตนารมณ์ของการปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ และนโยบายประเทศไทย 4.0

บริษัท แม็คเอ็ดดูเคชั่น จำกัด

คำนำ

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้เรียบเรียงขึ้นเพื่อช่วยให้สถานศึกษาสามารถจัดทำหลักสูตรได้อย่างถูกต้องและตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้เรียบเรียงได้ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดชั้นปี สาระการเรียนรู้แกนกลาง กระบวนการจัดการเรียนรู้ และแนวทางในการวัดและประเมินผล นำมาจัดทำโครงสร้างสำหรับหลักสูตรชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 รวม 12 เล่ม โดยเลือกเนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน การทำกิจกรรม ทักษะการคิด การวัดผลและประเมินผล ผ่านการนำเสนอด้วยการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ ความเข้าใจหลักการการทำงานของโปรแกรม กระบวนการคิดแก้ปัญหาและการคิดอย่างเป็นขั้นตอน พร้อมกับฝึกฝนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญ

หนังสือเรียนเล่มนี้ประกอบด้วย 5 หน่วยการเรียนรู้ แต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้สรุปสาระการเรียนรู้ของเนื้อหา ระบุตัวชี้วัดชั้นปี มีภาพและคำถามนำเข้าสู่บทเรียน แนวคิดสำคัญของแต่ละเรื่อง กิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้ กิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ บทสรุปเนื้อหา และคำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้เพื่อเป็นการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนตามแนวปฏิรูปการศึกษา และมีคุณภาพตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัดชั้นปี และสาระการเรียนรู้แกนกลาง หากมีข้อบกพร่องประการใด ผู้เรียบเรียงขอน้อมรับคำแนะนำด้วยความขอบคุณยิ่ง

โกสัณฑ์ เทพสิทธิธารกรณ์

สารบัญ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การพัฒนาแอปพลิเคชัน	1
(ว 4.2 ม.3/1)	
1. การพัฒนาแอปพลิเคชัน	3
2. ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน	5
คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้	34
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง (Internet of Things)	35
(ว 4.2 ม.3/1)	
1. อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง	37
2. วงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ใน IoT (Internet of Things)	41
คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้	53
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 รวบรวมข้อมูล ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ	54
(ว 4.2 ม.3/2)	
1. การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูล	56
2. การประมวลผลข้อมูล	58
3. การใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตจัดการกับข้อมูล	60
คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้	81
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล	82
(ว 4.2 ม.3/3)	
1. การประเมินความน่าเชื่อถือและความทันสมัยของสารสนเทศ	84
2. เหตุผลวิบัติ	87
3. ผลกระทบจากข่าวสารที่ผิดพลาดและการรู้เท่าทันสื่อ	89
คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้	96

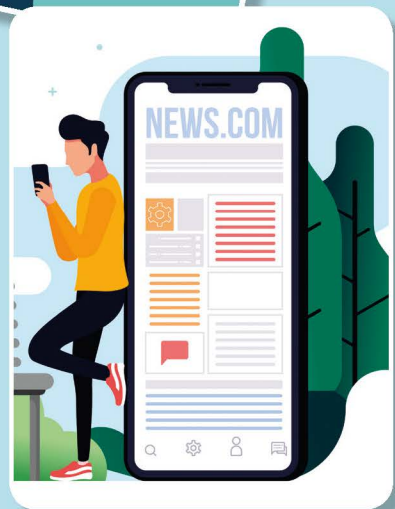
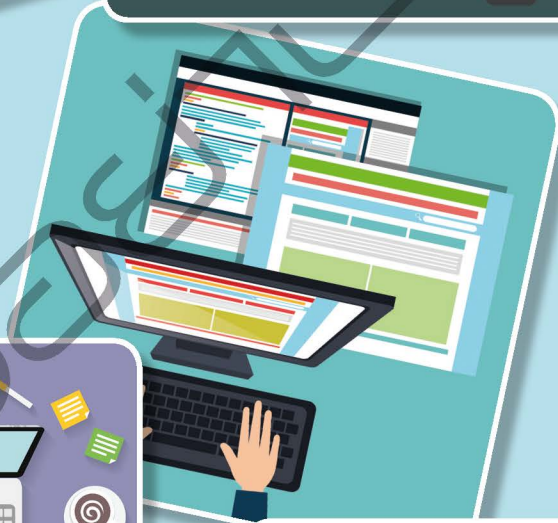
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย 97

(ว 4.2 ม.3/4)

1. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย 99
 2. กฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ 102
- คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้ 118

บรรณานุกรม 119

อภิธานศัพท์ 120





หน่วยการเรียนรู้ที่

1



การพัฒนาแอปพลิเคชัน

สาระการเรียนรู้

- 1 การพัฒนาแอปพลิเคชัน
- 2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

ตัวชี้วัดชั้นปี

พัฒนาแอปพลิเคชันที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์ (ว 4.2 ม. 3/1)

ก่อนที่จะเกิดเป็นแอปพลิเคชันต่าง ๆ
บนสมาร์ทโฟนให้ได้ใช้งานนั้น
มีขั้นตอนการพัฒนาอย่างไร



1. การพัฒนาแอปพลิเคชัน



แนวคิดสำคัญ

แอปพลิเคชันหรือโปรแกรมประยุกต์ คือ ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อความสะดวกในการใช้คอมพิวเตอร์กับงานต่างๆ เช่น โปรแกรมประมวลคำใช้ในงานพิมพ์เอกสาร โปรแกรมตารางคำนวณใช้ในงานที่มีการคำนวณ เช่น การเก็บคะแนนสอบ การเก็บข้อมูลทางสถิติ และนำเสนอเป็นแผนภูมิ โปรแกรมบัญชีเว็บเบราว์เซอร์ตลอดจนเกมต่างๆ แอปพลิเคชันที่ใช้ในสมาร์ทโฟนเรียกว่า โมบายแอป (mobile app)

1.1 เครื่องมือที่ใช้พัฒนาแอปพลิเคชัน

การพัฒนาแอปพลิเคชันแต่เดิมจะเขียนเป็นชุดคำสั่งด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ เช่น ภาษาจาวา ภาษาไพทอน ภาษาซี และภาษาอื่น ๆ ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันต้องมีความรู้ในการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์แต่ละภาษาเป็นอย่างดี เมื่อมีความนิยมใช้ระบบคอมพิวเตอร์กันมากขึ้นบริษัทผู้ให้บริการซอฟต์แวร์ต่าง ๆ จึงมีแนวคิดที่จะสร้างเครื่องมือสำหรับให้ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นเองโดยไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ โดยพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ผู้ใช้สามารถออกแบบและสร้างแอปพลิเคชันขึ้นใช้กับงาน

ของตนเองได้ เช่น โปรแกรม MIT App Inventor ของสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ (Massachusetts Institute of Technology : MIT) หรือ โปรแกรม App Maker ของบริษัทกูเกิล นอกจากนี้ยังมีบริการพัฒนาแอปพลิเคชันแบบออนไลน์โดยผู้ใช้เข้าไปลงทะเบียนใช้งานแล้วกำหนดการทำงาน ออกแบบหน้าต่างของจอภาพและอื่น ๆ ตามต้องการเสร็จแล้วระบบจะสร้างเป็นแอปพลิเคชันให้

1.2 ระบบปฏิบัติการ (Operating System)

ระบบปฏิบัติการหรือโอเอส ทำหน้าที่จัดสรรทรัพยากรในเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น การส่งข้อมูลไปเก็บในฮาร์ดแวร์ ส่งข้อมูลไปยังหน่วยแสดงผล การพัฒนาแอปพลิเคชันหรือซอฟต์แวร์ต่าง ๆ จึงไม่ต้องเขียนคำสั่งอย่างซับซ้อนว่าให้ติดต่อกับหน่วยต่าง ๆ อย่างไร เป็นหน้าที่ของระบบปฏิบัติการจะดำเนินงานให้เอง

การพัฒนาแอปพลิเคชันจะต้องทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการของเครื่องแต่ละระบบ เช่น ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ของบริษัทไมโครซอฟต์ ระบบปฏิบัติการไอโอเอสของบริษัทแอปเปิลคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ของบริษัทกูเกิล ซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันที่พัฒนาจากระบบปฏิบัติการที่ต่างกันจะคัดลอกไปใช้ร่วมกันโดยตรงไม่ได้ เพราะแต่ละระบบปฏิบัติการจะใช้คำสั่งที่ต่างกัน เครื่องมือในการพัฒนาแอปพลิเคชันจึงต้องมีส่วนที่ทำหน้าที่แปลภาษา (Compiler) และเชื่อมโยง (Link) ระบบถึงกันเรียกว่า การ Build เพื่อให้นำไปใช้ต่างระบบปฏิบัติการกันได้

1.3 ขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชัน



นอกจากแอปพลิเคชันที่มีอยู่แล้ว นักเรียนสามารถพัฒนาขึ้นเองได้โดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมสร้างแอปพลิเคชันอื่น ๆ ก่อนลงมือพัฒนาต้องออกแบบขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชันดังนี้

1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลของเรื่องที่ต้องการพัฒนา กำหนดเป้าหมายว่าต้องการพัฒนาแอปพลิเคชันเรื่องอะไร มีเนื้อหาอย่างไร มีตัวละครและฉากหลังอะไรบ้าง จะหาภาพมาได้อย่างไรโดยไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ถ้าเป็นเรื่องที่ต้องเก็บบันทึกข้อมูลจะใช้โปรแกรมฐานข้อมูลอะไร เชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันอย่างไร
2. จัดเตรียมซอฟต์แวร์ที่ต้องใช้ในการพัฒนาศึกษาความยากง่ายในการใช้ สิทธิของซอฟต์แวร์รวมทั้งซอฟต์แวร์กราฟิกที่ใช้จัดการกับภาพประกอบในแอปพลิเคชัน
3. เตรียมที่เก็บข้อมูลในขณะดำเนินงาน เช่น สร้างโฟลเดอร์เป็นหมวดหมู่ในเครื่องและใน Google Drive หรือ OneDrive เพื่อสำรองข้อมูลป้องกันการสูญหายจากอุบัติเหตุ
4. ออกแบบแอปพลิเคชัน ออกแบบการดำเนินเรื่องในแอปพลิเคชัน โดยเขียนเป็น Story board หรือผังงาน โดยคำนึงถึงความน่าสนใจ วิธีดึงดูดความสนใจของผู้เข้าชม ใช้ภาษาให้ถูกต้อง ไม่ใช้คำหยาบ
5. ดำเนินการพัฒนา ลงมือดำเนินการตามแผนงานที่กำหนดไว้ถ้าเป็นงานกลุ่มต้องแบ่งหน้าที่ให้ชัดเจนว่าใครเป็นผู้เตรียมเนื้อเรื่อง ผู้จัดหาภาพและเสียงประกอบ ผู้เรียบเรียงและเขียนโปรแกรม
6. ทดสอบและแก้ไข เมื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเสร็จแล้ว ต้องแจกจ่ายให้ผู้ที่ใช้ทดลองใช้หลาย ๆ คนเพื่อหาข้อบกพร่องและแก้ไข
7. จัดทำคู่มือการใช้แอปพลิเคชันในรูปของไฟล์เอกสารรวมไว้ในแอปพลิเคชันให้ผู้ใช้คลิกอ่านวิธีใช้



กิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้ที่ 1.1

1. อธิบายพัฒนาการของระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ตามความเข้าใจของนักเรียน
2. แอปพลิเคชันหมายถึงอะไร
3. อธิบายขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชันมาพอสังเขป

2. ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน



แนวคิดสำคัญ

ในปัจจุบันการพัฒนาแอปพลิเคชันจะมีโปรแกรมสำหรับพัฒนาแอปพลิเคชันที่ผู้ใช้ไม่ต้องเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ยังมีเว็บไซต์ที่ให้บริการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยที่ผู้ใช้ต้องระบุข้อมูลที่ต้องการเก็บและการประมวลผลแต่จะมีค่าใช้จ่ายในการจัดทำ

แอปพลิเคชันแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ แอปพลิเคชันที่จัดเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนและใช้ในเครื่องที่เก็บแอปพลิเคชันเท่านั้น และแอปพลิเคชันที่จัดเก็บไว้ในเครื่องบริการหรือเว็บเซิร์ฟเวอร์ ผู้ใช้ที่ได้รับอนุญาตสามารถเข้ามาใช้งานหรือรับบริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การพัฒนาแอปพลิเคชันแต่เดิมจะเขียนเป็นรหัสคำสั่งด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ผู้พัฒนาต้องมีความรู้ในการเขียนคำสั่งด้วยภาษาคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี ปัจจุบันมีโปรแกรมสำหรับพัฒนาแอปพลิเคชันที่ผู้ใช้ไม่ต้องเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ เพียงแต่ออกแบบโดยนำเครื่องมือที่มีให้ในโปรแกรมมาวางบนจอภาพแล้วนำบล็อกคำสั่งของโปรแกรมมาเรียงต่อกันให้เครื่องมือที่ออกแบบไว้เพื่อให้งานตามต้องการ นอกจากนี้ยังมีเว็บไซต์ที่ให้บริการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยผู้ใช้ออกแบบโปรแกรมเอง บอกข้อมูลที่ต้องการเก็บและการประมวลผลเสร็จแล้วระบบจะพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันให้อัตโนมัติโดยเสียค่าใช้จ่ายตามที่ตกลงกัน

แอปพลิเคชันยุคปัจจุบันแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ แอปพลิเคชันที่จัดเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนและใช้ในเครื่องที่เก็บแอปพลิเคชันเท่านั้น อีกกลุ่มหนึ่ง คือ แอปพลิเคชันที่เก็บบันทึกไว้ในเครื่องบริการหรือเว็บเซิร์ฟเวอร์ ผู้ใช้ที่ได้รับอนุญาตสามารถเข้ามาใช้งานหรือรับบริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น เกมออนไลน์ที่เล่นกันได้หลายคน Microsoft Apps ในสมาร์ทโฟนแอนดรอยด์

2.1 เว็บเซิร์ฟเวอร์และเว็บแอปพลิเคชัน

เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการโปรแกรมและข้อมูลแก่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ขอรับบริการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) หมายถึง โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันที่เก็บบนเว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อให้บริการกับผู้รับบริการ โดยผู้รับบริการไม่ต้องมีแอปพลิเคชันในเครื่อง เช่น ออฟฟิศออนไลน์

2.2 เอ็มไอที แอป อินเวนเตอร์ (MIT App Inventor)

App Inventor เป็นซอฟต์แวร์ที่สถาบันเอ็มไอที (Massachusetts Institute of Technology) ร่วมกับบริษัทกูเกิลพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ฝึกสร้างแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ต่อมาบริษัทกูเกิลได้ถอนตัวออกยกให้สถาบันเอ็มไอทีพัฒนาต่อไป จึงเปลี่ยนชื่อเป็น MIT App Inventor ส่วนบริษัทกูเกิลไปพัฒนาโปรแกรมใหม่ชื่อ App Maker



MIT App Inventor เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สัญญาอนุญาตแบบเปิดกว้างสงวนสิทธิเฉพาะแหล่งที่มา (Creative Commons Attribution 4.0 International License) อนุญาตให้นำแอปพลิเคชันไปใช้ได้ ดัดแปลงแก้ไขได้ และนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ได้ แต่ต้องอ้างอิงถึงแหล่งที่มาหรือเจ้าของผลงาน



รูปที่ 1.1 Creative Commons Attribution 4.0 International License

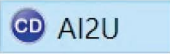
การเขียนโปรแกรมเป็นแบบ Visually Design คือ มองเห็นการทำงานโดยการลากปุ่มกำหนดเหตุการณ์ (Event) มาวางบนหน้าจอ และกำหนดการทำงานให้กับแอปพลิเคชัน โดยการลากบล็อก (Block) มาต่อกัน โดยไม่ต้องเขียนรหัสคำสั่ง

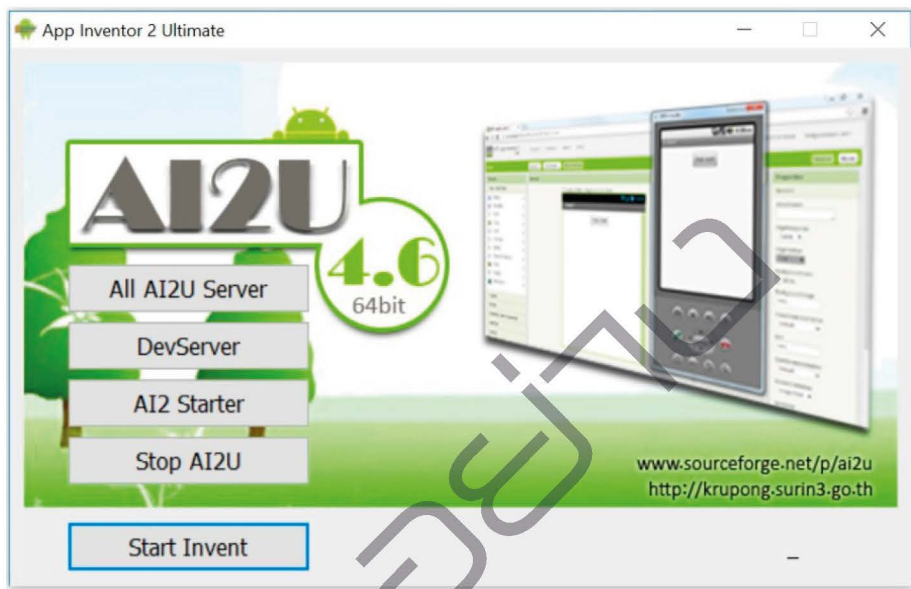
โปรแกรม App Inventor มี 2 ชุด คือ ชุดที่ใช้ติดตั้งลงในเครื่องกับชุด Portable ที่ทำงานได้ทันทีโดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรม

– **ชุดติดตั้งในเครื่อง** หลังจากติดตั้งแล้วจะมีสัญลักษณ์ของโปรแกรมให้บนจอ

– **ชุด Portable** คลิกที่  AI2U เข้าสู่โปรแกรมโดยไม่ต้องติดตั้งเหมาะสำหรับการพกพาไปใช้ในที่ต่าง ๆ

วิธีใช้ MIT App Inventor 2

1. กดคลิกคลิกที่  หรือคลิกที่  เข้าสู่โปรแกรม

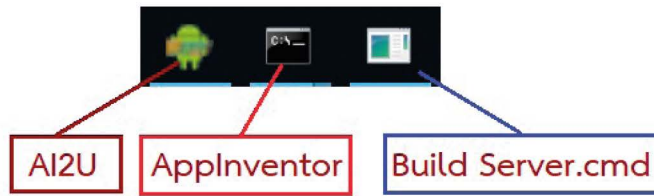


รูปที่ 1.2 หน้าต่าง AI2U

2. หน้าต่าง AI2U (เอไอทูยู) ประกอบด้วยปุ่มต่าง ๆ ดังนี้

สัญลักษณ์	หน้าที่
	เปิด App Inventor 2 และคำสั่งจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเซิร์ฟเวอร์ทั้ง 2 โปรแกรมพร้อมกัน
	คลิกเพื่อจำลองเครื่องเป็นเซิร์ฟเวอร์อย่างเดียว
	เปิด App Inventor 2 ถ้าคลิก All AI2U Server แล้วไม่ต้องคลิกสองปุ่มนี้
	คลิกปิดเซิร์ฟเวอร์จำลองทั้งหมด เมื่อเลิกใช้โปรแกรม
	คลิกเริ่มสร้างงาน

หลังจากเข้าสู่กระบวนการเรียบร้อยแล้วจะแสดงสัญลักษณ์ในแถบงานดังรูปที่ 1.3



รูปที่ 1.3 สัญลักษณ์แสดงการ Load โปรแกรม

App Inventor 2 Ultimate Editor แสดงการเข้าสู่ระบบของ aiStarter โดยมีข้อความ

working directory

คือ ไดเรกทอรีหรือโฟลเดอร์ที่เปิดใช้โปรแกรม

Bottle server

คือ เว็บเฟรมเวิร์คที่ใช้การอ้างอิงเซอร์เวอร์แบบ WSGI (ย่อจาก Web Server Gateway Interface เป็นส่วนต่อประสานระหว่าง Web App กับ Web Server)

Listening on http://127.0.0.1:8004/

มองเซิร์ฟเวอร์ที่ตำแหน่ง 127.0.0.1:8004 ก็คือในเครื่องที่อยู่ **ห้ามปิดโปรแกรมนี้**

The screenshot shows a Windows command prompt window titled "D:\AppInventor\AI2U4664\AI2U\Emulator\connector\aiWinStarter.exe". The text inside the window reads:


```
App Inventor 2 Ultimate Edition
Working directory is D:\AppInventor\AI2U4664
Bottle server starting up (using WSGIRefServer())...
Listening on http://127.0.0.1:8004/
Hit Ctrl-C to quit.
```

รูปที่ 1.4 App Inventor 2 Ultimate Editor



ใบอนุญาตให้ใช้สื่อการเรียนรู้ในสถานศึกษา

เลขที่ ๑๐๒/๒๕๖๓

วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ของ บริษัท แม็คเอ็ดดูเคชั่น จำกัด เรียบเรียงโดย นายโกสินต์ เทพสิทธิพรกรณ์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้พิจารณาแล้ว อนุญาตให้ใช้
ในสถานศึกษา ๕ ปี นับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๓ ถึงปีการศึกษา ๒๕๖๗

(นายอำนาจ วิชาญวดี)

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

หมายเหตุ

- หลังจากได้รับใบอนุญาตแล้ว หากตรวจพบเหตุที่ทำให้หนังสือที่ได้รับใบอนุญาตนี้มีคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐาน ขอสงวนสิทธิ์ให้ผู้ออกใบอนุญาตแจ้งเตือนผู้รับใบอนุญาตปรับปรุงแก้ไขภายใน ๙๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากผู้รับใบอนุญาตไม่ดำเนินการให้แล้วเสร็จด้วยเหตุใดก็ตามในระยะเวลาที่กำหนดให้นี้ ให้ถือว่าใบอนุญาตนี้สิ้นสุด
- ใบอนุญาตฉบับนี้ใช้ได้เฉพาะหนังสือเท่านั้น และไม่ให้นำใบอนุญาตนี้ไปพิมพ์ในหนังสือเรื่องอื่นที่มีได้รับอนุญาตเป็นอันขาด

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



2432214100

MACEDUCATION

www.MACeducation.com



9 786163 451934

ราคา 70 บาท